



Bruno Aebischer

LICENCE 3
MATHÉMATIQUES

Géométrie

Géométrie affine, géométrie euclidienne
& introduction à la géométrie projective

- Cours complet
- Près de 100 exercices
- Tous les corrigés détaillés

Vuibert

M. 881



Bruno Aebischer

048095
③

Géométrie

Géométrie affine, géométrie euclidienne
& introduction à la géométrie projective

Cours & exercices corrigés

LICENCE 3
MATHÉMATIQUES

Vuibert

Table des matières

Avant-propos	ix
1 Espaces affines	1
1.1 Espace affine	1
1.2 Sous-espaces affines	5
1.3 Point de vue analytique	11
1.4 Relecture de quelques notions de géométrie élémentaire	<u>17</u>
1.5 Exercices	22
2 Applications affines	33
2.1 Introduction et définition	33
2.2 Exemples de référence	35
2.3 Étude des applications affines	41
2.4 Détermination d'une application affine	46
2.5 Quelques théorèmes de géométrie affine	49
2.6 Exercices	56
3 Espace universel et barycentres	61
3.1 Plongement d'un espace affine comme hyperplan d'un espace vectoriel	61
3.2 Interprétation des notions affines dans l'espace universel	65
3.3 Coordonnées augmentées	69
3.4 Barycentres	72
3.5 Exercices	80
4 Rudiments de géométrie projective	85
4.1 Introduction	85
4.2 Carte affine de l'espace projectif	85
4.3 Relations d'incidences projectives en dimension 2	87
4.4 Exemple d'application : le théorème de Pappus	89
4.5 Repères projectifs, coordonnées homogènes	90
4.6 Repérage sur une droite projective, birapport	93
4.7 Homographies	97
4.8 Exercices	101

5	Géométrie euclidienne	107
5.1	Introduction	107
5.2	Isométries d'un espace affine euclidien	113
5.3	Étude des isométries en dimension 2	121
5.4	Isométries dans l'espace affine de dimension 3	126
5.5	Exercices	132
6	Coniques	139
6.1	Introduction	139
6.2	Coniques dans un plan affine	139
6.3	Étude des coniques dans l'espace universel et en projective	143
6.4	Coniques dans un plan euclidien	146
6.5	Définition des coniques par foyer et directrice	149
6.6	Définition bifocale des ellipses et des hyperboles	157
6.7	Exercices	160
	Solutions des exercices	163
1.	Solutions des exercices sur les espaces affines	163
2.	Solutions des exercices sur les applications affines	199
3.	Solutions des exercices sur l'espace universel	217
4.	Solutions des exercices sur la géométrie projective	239
5.	Solutions des exercices sur la géométrie euclidienne	263
6.	Solutions des exercices sur les coniques	295

Bruno Aebischer

Géométrie

Géométrie affine, géométrie euclidienne & introduction à la géométrie projective

Rédigé à l'attention des étudiants en troisième année de Licence, l'ouvrage présente l'ensemble du programme de géométrie avec un **cours complet** et **92 exercices d'application tous corrigés de manière très détaillée**. Il traite des notions de géométrie affine et de géométrie euclidienne qui doivent être maîtrisées à ce niveau et propose une introduction à la géométrie projective. D'une lecture très accessible, ce manuel sera également utile aux candidats au CAPES et à l'Agrégation de mathématiques, pour qui la géométrie est indispensable.

Sommaire

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 1. Espaces affines | 5. Géométrie euclidienne |
| 2. Applications affines | 6. Coniques |
| 3. Espace universel et barycentres | Solutions des exercices |
| 4. Rudiments de géométrie projective | |

Agrégé de mathématiques, **Bruno Aebischer** enseigne à l'UFR sciences et techniques de l'université de Franche-Comté. Il a été professeur en classes préparatoires puis a rejoint l'université en qualité de professeur agrégé de l'enseignement du second degré (PRAG). Il a participé durant plusieurs années au jury du CAPES de mathématiques.

ISBN 978-2-311-00276-8



WWW.VUIBERT.FR

